

Helsinki 4.9.2000

4
E T U O I K E U S T O D I S T U S
P R I O R I T Y D O C U M E N T



Hakija
Applicant

Nokia Telecommunications Oy
Helsinki

Patentihakemus nro
Patent application no

991494

Tekemispäivä
Filing date

30.06.1999

Kansainvälinen luokka
International class

H04B

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Objektin identifiointi"

Hakijan nimi on hakemusdiaariin 09.01.2000 tehdyn nimenmuutoksen
jälkeen **Nokia Networks Oy**.

The application has according to an entry made in the register
of patent applications on 09.01.2000 with the name changed into
Nokia Networks Oy.

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä
patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä,
patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the
description, claims, abstract and drawings originally filed with the
Finnish Patent Office.

Eija Solja
Eija Solja
Apulaistarkastaja

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Maksu 300,- mk
Fee 300,- FIM

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Objektiin identifioointi

Tämän keksintö liittyy objektiin identifioointiin kyseiseen objektiin järjestetyn identifiointivälilineen avulla.

5 Ennestään tunnetaan ratkaisuja, joissa objektit, eli esimerkiksi tehtaan varastossa tai valmistuslinjalla käsiteltävät komponentit, on varustettu identifiointivälilineillä, joiden avulla kyseiset objektit voidaan koneellisesti identifioida. Esimerkkejä tällaisista tunnetuista identifiointivälilineistä ovat viivakooditarrat ja saattomuistit (tag). Objektiin identifioimiseksi sen identifiointivälilineestä 10 luetaan identifiointitietoja, joiden perusteella kyseessä oleva objekti voidaan tunnistaa.

Tunnetuissa ratkaisuissa objektiin identifioointiin käytetään kyseiseen tarkoitukseen rääätälöityjä laitteistoja. Näin ollen esimerkiksi tehtaan tuotantolinjalla työskentelevällä henkilöllä voi olla käytössään lukulaite, kuten viivakoodilukija tai laite identifiointitietojen lukemiseksi saattomuistista. Mikäli identifiointivälilineistä luetut identifiointitiedot tulee siirtää esimerkiksi tietojenkäsittelylaitteistoon, jossa ylläpidetään varastokirjanpitoa tai vastaavaa, tapahtuu tämä yleensä siten, että lukulaite on kytketty viestintälaitteeseen, jonka avulla identifiointitiedot voidaan lähetä edelleen tietojenkäsittelylaitteistoon.

20 Edellä selostetun kaltaiseen tunnettuun lukulaitteeseen liittyy kuitenkin se epäkohta, että se edellyttää nimenomaan identifiointivälilineen lukemiseen rääätälöidyn laitteen käyttöä. Jos identifiointitiedot lisäksi tulee siirtää tietojenkäsittelylaitteistoon, edellyttää tämä kahden erillisen laitteen sovittamista toisiinsa, jotta saataisiin aikaan toimiva lukulaite. Kahden erillisen laitteen yhteensovittaminen vaatii kuitenkin käytännössä usein, että molempien laitteisiin joututaan tekemään muutoksia, jotta ne toimisivat yhdessä. Lisäksi toisiinsa yhdistetyistä erillisistä laitteista muodostuva lukulaite on yleensä kookas, sitä on kömpelö käyttää, ja sen hinta on suhteellisen korkea.

Tämän keksinnön tarkoitus on ratkaista edellä selostettu ongelma ja 30 saada aikaan ratkaisu, joka helpottaa identifiointivälilineen omaavan objektiin tunnistamista, ja joka mahdollistaa entistä joustavamman ja hinnaltaan edullisemman lukulaitteen aikaansaamisen. Tämä päämäärä saavutetaan keksinnön mukaisella menetelmällä identifiointivälilineen omaavan objektiin identifioimiseksi. Keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista, että luetaan 35 objektiin identifiointitiedot identifiointivälilineestä matkaviestimen avulla, ja iden-

tifioidaan mainittu objekti matkaviestimellä luettujen identifointitietojen perusteella.

Keksinnön kohteena on lisäksi järjestelmä, jossa eksinnön mukaista menetelmää voidaan hyödyntää. Keksinnön mukaiseen järjestelmään

- 5 kuuluu: matkapuhelinkeskus, matkapuhelinkeskukseen yhteydessä oleva tukiasema, matkaviestin, joka käyttää radiolähettimen ja radiovastaanottimen yhteyden muodostamiseksi matkapuhelinkeskukseen tukiaseman välityksellä, identifointivälineellä varustettu objekti, ja tietojenkäsittelylaitteisto, jossa ylläpidetään mainittuun objektiin liittyviä tietoja. Keksinnön mukaiselle järjestelmälle
- 10 on tunnusomaista, että mainittu matkaviestin käyttää: välineitä mainitun objektiin identifointitietojen lukemiseksi identifointivälineestä, ja välineitä luettujen identifointitietojen lähettämiseksi matkaviestimen radiolähettimellä radioteitse tukiaseman kautta edelleen mainitulle tietojenkäsittelylaitteistolle.

Keksinnön kohteena on vielä edelleen matkaviestin, jota voidaan

- 15 hyödyntää eksinnön mukaisessa järjestelmässä. Keksinnön mukainen matkaviestin käyttää käyttöliittymän, ja radiolähettimen sekä radiovastaanottimen yhteyden muodostamiseksi matkaviestinjärjestelmän tukiasemaan radiosignaalien välityksellä. Keksinnön mukaiselle matkaviestimelle on tunnusomaista, että matkaviestin käyttää välineitä, jotka vasteena matkaviestimen käyttöliittymän välityksellä suorittamille toimenpiteille lukevat identifointitietoja objektiin identifointivälineestä, ja että matkaviestin käyttää välineitä luettujen identifointitietojen lähettämiseksi mainitulla radiolähettimellä mainitulle tukiasemalle.
- 20

Keksintö perustuu siihen ajatukseen, että tavallista matkaviestinjärjestelmän matkaviestintä voidaan hyödyntää identifointitietojen lukemiseen

- 25 identifointivälineestä. Näin ollen vältytään tarpeelta valmistaa erityinen lukulaite yksinomaan identifointitietojen lukemista varten. Mikäli luetut identifointitiedot on siirrettävä erityiseen tietojenkäsittelylaitteistoon, kykenee matkaviestin huolehtimaan tästä identifointitietojen lukemisen yhteydessä, esimerkiksi lähettämällä identifointitiedot lyhytsanomalla matkaviestinverkon välityksellä
- 30 tietojenkäsittelylaitteistolle.

Keksinnön mukaisen ratkaisun merkittävin etu on, että eksinnön avulla vältytään tarpeelta valmistaa erityinen lukulaite identifointitietojen lukemiseksi. Näin ollen tietojen lukemiseen käytettävä laite, eli matkaviestin, on merkittävästi halvempi kuin tunnetuissa ratkaisuissa, jossa kyseinen laite on erikseen rääätälöitävä kyseiseen tarkoitukseen. Lisäksi lukulaite, eli matkaviestin, voidaan valmistaa alusta lähtien selvästi pienempikokoiseksi kuin ennes-

tään tunnetut lukulaite/radiolähetin yhdistelmälaitteet. Näin ollen identifointitietojen lukemiseen käytettävän laitteen käyttö ja käsitteily helpottuu. Tietojen lukemiseen käytettävä laite soveltuu pienen kokonsa ansiosta myös käytettäväksi tavallisena matkaviestimenä.

5 Eräässä keksinnön edullisessa suoritusmuodossa identifointiväline muodostuu viivakoodista. Tällöin matkaviestimeen voi olla integroitu viivakoodilukija, jonka avulla tiedot voidaan lukea objektiin identifointivälineestä.

10 Eräässä toisessa keksinnön edullisessa suoritusmuodossa identifointiväline voi muodostua saattomuistista. Tällöin matkaviestimen radiolähetintä voidaan hyödyntää ennalta määritetyn identifointipyyyntösinaalin lähetämiseen. Saattomuisti tuottaa tällöin vasteenä identifointipyyyntösinaalille identifointisinaalin, jonka matkaviestin vastaanottaa, joko radiovastaanottimellaan tai vaihtoehtoisesti infrapunavastaanottimella. Koska jo ennestään on käytössä matkaviestimiä, joihin sisältyy radiolähettimen ja radiovastaanottimen lisäksi myös infrapunavastaanotin, mahdollistaa tämä keksinnön mukainen suoritusmuoto sen, että matkaviestimelle ei tarvitse tehdä merkittäviä rakenteellisia muutoksia. On jopa mahdollista, että tarvittavat muutokset keksinnön soveltamiseksi voidaan tehdä yksinomaan muuttamalla matkaviestimen ohjelmaa.

20 Identifointivälineenä voidaan käyttää sellaista saattomuistia, joka kykenee ottamaan talteen käyttöenergiansa sen ympäristössä vallitsevasta RF-kentästä. Näin ollen saattomuisti voi olla passiivinen saattomuisti, joka saa tarvittavan toimintaenergian matkaviestimen lähetämän identifointipyyyntösinaalin RF-kentästä. Saattomuisti on kuitenkin edullisesti ohjelmoitu siten, että 25 se tuottaa identifointisinaaliin ainoastaan silloin, kun se on vastaanottanut juuri oikean identifointipyyyntösinaalin. Eli identifointipyyyntösinaaliin sisältyy edullisesti tietty koodi, jonka tunnistaminen saa saattomuiston tuottamaan identifointisinaalin. Näin vältetään se, että esimerkiksi matkaviestinjärjestelmän tukiaseman tuottama radiosignaali aiheuttaisi identifointisinaalin lähet-30 tämisen, vaikka kyseinen radiosignaali onkin nimenomaan saattomuiston toimintataajuudella.

35 Jotta matkaviestimen radiolähettimen välityksellä lähetämä identifointipyyyntösinaali ei häiritsisi matkaviestinjärjestelmän muita osia, kuuluu matkaviestinjärjestelmään edullisesti ohjausvälineitä, jotka tuottavat lupasignaalin. Kyseinen lupasignaali osoittaa tällöin matkaviestimelle sen ajankohdan, jolloin identifointipyyyntösinaalin lähetys on sallittu. Esimerkiksi digitaali-

sessa aikajakoisessa matkaviestinjärjestelmässä voi identifointipyyyntösinaalin lähetämiseen olla varattuna erityinen aikaväli, josta matkaviestinjärjestelmä välittää tiedon sen ohjauskanavalla lähetettäväällä lupasignaalilla.

Eräässä kolmannessa keksinnön edullisessa suoritusmuodossa

5 matkaviestimeen voi olla järjestettyä infrapunalähetin, joka lähetää identifointipyyyntösinaalin. Tällöin identifointiväline voi muodostua saattomuistista, johon kuuluu esimerkiksi paristo sekä infrapunavastaanotin. Näin ollen saatomuisti kykenee tuottamaan identifointisignaalin paristosta saatavalla käytö-energialla vasteena identifointipyyyntösinaalille. Identifointisignaalin saatto-10 muisti voi tuottaa esimerkiksi infrapunasignaaleilla tai radiosignaaleilla.

Keksinnön mukaisen menetelmän, järjestelmän ja matkaviestimen edulliset suoritusmuodot ilmenevät oheisista epäitsenäisistä patenttivaatimuk-sistä 2 - 7, 9 - 15 ja 17 - 20.

Keksintöä selostetaan seuraavassa esimerkinomaisesti lähemmin

15 viittaamalla oheisiin kuvioihin, joista:

kuvio 1 esittää vuokaaviota keksinnön mukaisen menetelmän en-simmäisestä edullisesta suoritusmuodosta,

kuvio 2 esittää lohkokaaviota keksinnön mukaisen järjestelmän en-simmäisestä edullisesta suoritusmuodosta,

20 kuvio 3 havainnollistaa keksinnön mukaisen matkaviestimen en-simmäistä edullista suoritusmuotoa,

kuvio 4 havainnollistaa keksinnön mukaisen matkaviestimen toista edullista suoritusmuotoa, ja

25 kuvio 5 havainnollistaa keksinnön mukaisen matkaviestimen kol-matta edullista suoritusmuotoa.

Kuvio 1 esittää vuokaaviota keksinnön mukaisen menetelmän en-simmäisestä edullisesta suoritusmuodosta.

Kuvion 1 lohkossa A matkaviestimellä tuotetaan ja lähetetään en-nalta määritty identifointisignaali. Kyseinen identifointisignaali voidaan lä-30 hettää esimerkiksi matkaviestimen radiolähettimellä tai vaihtoehtoisesti matka- viestimen infrapunalähettimellä. Ratkaisevaa on luonnollisesti se, minkä tyyp-pinen identifointiväline identifioitavaan objektiin on järjestetty.

Lohkossa B vastaanotetaan matkaviestimellä identifointisignaali 35 johon sisältyy identifointitietoja. Identifointisignaali voidaan vastaanottaa matkaviestimen radiovastaanottimella, mikäli käytettävä identifointiväline on esimerkiksi saattomuisti, joka tuottaa RF-taajuisen identifointisignaalin. Jos taas

kyseessä oleva identifointiväline tuottaa infrapunasignaalia muodostuvan identifointisignaalin, voidaan se vastaanottaa matkaviestimen infrapunavastaanottimella.

Lohkossa C lähetetään vastaanotetut identifointitiedot matkaviestimen radiolähettimellä edelleen tietojenkäsittelylaitteistolle, jossa ylläpidetään tietoja identifioitavista objekteista sekä niiden identifointitiedoista. Identifointitiedot voidaan lähetää esimerkiksi lyhytsanomalla tai muulla vastaanavalla tekstiviestillä matkaviestinjärjestelmän kautta tietojenkäsittelylaitteistolle.

Lohkossa D identifioidaan objekti jonka identifointitiedot on luettu.

10 Tämä voi tapahtua siten, että tietojenkäsittelylaitteistoon on tallennettu luettelo kaikista identifioitavista objekteista, jolloin mainittuun luetteloon sisältyy kunkin objektiin osalta sen identifointitiedot.

Kuvio 2 esittää lohkokaaviota keksinnön mukaisen järjestelmän ensimmäisestä edullisesta suoritusmuodosta. Kuvion 2 tapauksessa oletetaan 15 esimerkinomaisesti, että identifioitava objekti muodostuu paperirullasta 1, johon on kiinnitetty identifointiväline 2.

Kuvion 2 järjestelmään kuuluu tietojenkäsittelylaitteisto 3, jossa ylläpidetään identifioitaviin objekteihin liittyviä tietoja. Jos oletetaan, että identifioitavat objektit ovat esimerkiksi paperirullia, voi tietojenkäsittelylaitteistoon 20 olla tallennettuna kunkin paperirullan osalta esimerkiksi identifointitiedot, eli tunnus, joka on luettavissa paperirullaan kiinnitetystä identifointivälineestä, paperirullan paino, ja paperirullan tilaaja/vastaanottaja. Näin ollen tietojenkäsittelylaitteistoon tallennettujen tietojen avulla voidaan esimerkiksi paperirullan identifointitietojen perusteella selvittää kyseisen paperirullan paino.

25 Kuvion 2 tapauksessa paperirullan identifointitiedot luetaan matkaviestimellä MS paperirullaan kiinnitetystä identifointivälineestä 2. Kun identifointitiedot on luettu matkaviestimeen MS, lähetetään matkaviestin MS ne edelleen radiolähettimensä välityksellä tukiasemalle BTS. Tukiasemalta identifointitiedot välityvät matkaviestinverkon toimesta edelleen tukiasemaohjaimen 30 BSC ja matkapuhelinkeskus MSC kautta tietojenkäsittelylaitteistolle 3. Mikäli identifointitiedot on lähetetty lyhytsanomalla osallistuu tietojen välittämiseen myös matkaviestinjärjestelmän lyhtysanomapalvelukeskus (ei esitetty kuviossa).

Kun tietojenkäsittelylaitteisto 3 on vastaanottanut identifointitiedot 35 hakee se muististaan identifioitavan objektiin tiedot. Tällöin on mahdollista, että tietojenkäsittelylaitteisto on ohjelmoitu palauttamaan identifoidun objektiin tie-

dot esimerkiksi matkaviestimelle MS matkaviestinjärjestelmän avulla lähetettäväällä lyhytsanomalla. Tällainen suoritusmuoto mahdollistaa sen, että matkaviestimen käyttäjä voi saada matkaviestimensä MS näytölle näkyviin esimerkiksi paperirullan 1 vastaanottajan nimen, kun hän on ensin lukenut matkaviestimellään identifointivälaineestä 2 paperirullan 1 identifointitiedot.

Paperirullan 1 identifointitietojen lukeminen identifointivälaineestä voi tapahtua usealla vaihtoehtoisella tavalla riippuen siitä, minkätyyppinen identifointivälaine 2 paperirullaan on kiinnitetty. Tietojen lukemista on selostettu lähemmin kuvioiden 3 - 5 yhteydessä.

10 Kuvio 3 havainnollistaa keksinnön mukaisen matkaviestimen ensimmäistä edullista suoritusmuotoa. Kuviossa 3 esitetyt matkaviestin MS muodostuu tavanomaisesta matkapuhelimesta, johon kuuluu yhdistetty radiolähetin/radiovastaanotinyksikkö TRX, jonka avulla matkaviestimellä voidaan muodostaa yhteys matkaviestinjärjestelmän muihin osiin.

15 Kuvion 3 matkaviestintä MS voidaan hyödyntää keksinnön mukaisessa järjestelmässä esimerkiksi silloin, kun identifointivälaine 2 muodostuu sinänsä tunnetusta passiivisesta saattomuistista. Passiivinen saattomuisti toimii siten, että saattomuisti absorboi energiaa sitä ympäröivästä RF-kentästä. Absorboitua energiaa saattomuisti käyttää toisella taajuudella olevan RF-20 kentän tuottamiseen.

Keksinnön mukaisesti matkaviestin MS lähettää radiolähettimellään MS tietyn taajuisen identifointipyntösinaalin, vasteena matkaviestimen käyttäjän käyttöliittymän välityksellä suorittamille toimenpiteille (esim. tietyn näppäimen painallus). Identifointisignaaliin sisältyy tällöin tietty koodi, jonka 25 tunnistamiseen saattomuisti reagoi lähettämällä RF-taajuisen identifointisignaalin, johon sisältyy saattomuistiin tallennetut identifointitiedot. Matkaviestin vastaanottaa radiovastaanottimensa välityksellä kyseisen identifointisignaalin, jonka välityksellä identifointivälaineen identifointitiedot saadaan luettua matkaviestimeen MS.

30 Ennestään on kaupallisesti saatavana esimerkiksi sellaisia saattomuisteja, jotka toimivat noin 900 MHz alueella. Näin ollen esimerkiksi GSM-järjestelmän matkaviestimellä voidaan lukea tällaisten saattomuistien sisältö, edellyttäen, että matkaviestin ohjelmoitaa toimimaan juuri kyseessä olevan saattomuiston toimintataajuuksilla. Saattomuistilla on yleensä kaksi toiminta-35 taajuutta, joista ensimmäistä käytetään herättämään saattomuisti, eli tietty signaali kyseisellä taajuudella aikaansa sen, että saattomuisti lähettää muistinsa

sisältöön tallennetut tiedot sen toisella toimintataajuudella. Näin ollen duplex-tyypiseen kommunikointiin kykenevä matkaviestin voidaan ohjelmoida siten, että matkaviestimen lähetystaajuus vastaa saattomuiston ensimmäistä toimintataajuutta, ja matkaviestimen vastaanottotaajuus vastaa saattomuiston toista 5 toimintataajuutta. Edellä mainitun tyypisiin kaupallisesti saatavissa oleviin saattomuistehin voi sisältyä esimerkiksi 64 bitin muisti, johon identifointitiedot voidaan tallentaa siten, että ne ovat luettavissa muistista matkaviestimen MS avulla.

Jotta tietojen lukeminen matkaviestimen MS radiolähettimen ja radiovastaanottimen avulla ei häiritsisi matkaviestinverkon muiden osien toimintaa, voidaan matkaviestin MS ohjelmoida lähetämään identifointipyyyntöviestin tiettyllä tarkoitukseen varatulla taajuuskanavalla, joka on matkaviestinjärjestelmässä varattu nimenomaan identifointitietojen lukemiseen. Vaihtoehtoisesti matkaviestin voi lähetää identifointitiedot tietynä ennalta määrätyynä hetkenä, mikä mahdollistaa sellaisen taajuuskanavan hyödyntämisen, jota kanavaa käytetään myös muuhun tarkoitukseen. Tämä voi tapahtua esimerkiksi siten, että kun matkaviestimen MS käyttäjä käyttöliittymän 4 välityksellä aktivoi identifointitietojen lukemisen, lähetää matkaviestin MS aluksi kuvion 2 tukiaseman BTS kautta tukiasemaohjaimelle BSC ennalta määrätyn kyselysignaalin. Tuki-20 asemaohjain BSC tarkistaa tämän jälkeen ajankohdan, jolloin tietojen lukeminen on mahdollista, ilman että verkon muut osat tästä häiriintyvät. Kyseisen ajankohdan tukiasemaohjain osoittaa matkaviestimelle MS erityisellä lupasignaalilla, jonka tukiasemaohjain lähetää matkaviestimelle MS tukiaseman BTS välityksellä. Näin ollen matkaviestimen lähetin TRX lähetää identifointipyyyntösignaalin vasta lupasignaalin osoittamana ajankohtana.

Mikäli on tarpeen lukea tiedot identifointiväliseestä sellaisella taajuuskanavalla, joka on matkaviestinjärjestelmän käytössä, voi matkaviestin olla ohjelmoitu käytämään alhaista tehotasoa tietojen lukemisen yhteydessä. Useissa tapauksissa on nimittäin mahdollista viedä matkaviestin hyvin lähelle 30 identifointivälinettä, ennen kuin matkaviestin lähetää identifointipyyyntösignaalin. Näin ollen esimerkiksi saattomuistista muodostuvan identifointiväliseen tietojen lukemiseen riittää alhaisella tehotasolla lähetetty identifointipyyyntösignaali. Lisäksi identifointipyyyntösignaalin ajallinen kesto voi olla lyhyt. Alhaisella tehotasolla ja/tai ajalliselta kestoltaan lyhyellä identifointisignailla saavutetaan se etu, että järjestelmän muille osille aiheutuvat häiriöt minimoituvat.

Keksintöä sovellettaessa aikajakoissa matkapuhelinjärjestelmäsä, voi kuvion 2 tukiasemaohjain BSC allokoida tietyn aikavälin tukiasemalta BTS identifointitietojen lukemiseen. Tällöin tukiasema BTS lähetää ohjauskanavallaan muiden sen ylläpitämää radiosolua koskevien tietojen mukana erityistä lupasignaalia, joka osoittaa aikavälin, jossa identifointitietoja saa lukea. Kun kuvion 3 matkaviestimen MS käyttäjä näin ollen käyttöliittymän 4 välityksellä aktivoi identifointitietojen lukemisen odottaa matkaviestin kunnes se ohjauskanavan välityksellä vastaanottaa lupasignaalin. Tämän jälkeen matkaviestimen MS lähetin TRX odottaa kunnes lupasignaalin osoittama aikaväli 10 tulee lähetysvuoroon, jonka jälkeen se lähetää identifointipyyyntösignaalin.

Keksinnön mukaisesti kuvion 3 mukaista matkaviestintä voidaan myös hyödyntää saattomuistiin tallennettujen tietojen muuttamiseen. Tällöin matkaviestimen lähetin lähetää tietyn ennalta määrityn signaalin, jonka saattomuisti tunnistaa, ja joka osoittaa saattomuistille, että sen tulee tallentaa 15 muistiin matkaviestimeltä välittivät tiedot. Näin ollen esimerkiksi identifointitiedot voidaan tallentaa saattomuistiin siten, että matkaviestimen käyttäjä matkaviestimen näppäimistön avulla kirjoittaa identifointitiedot, jotka tulee tallentaa saattomuistiin.

Kuvio 4 havainnollistaa eksinnön mukaisen matkaviestimen toista 20 edullista suoritusmuotoa. Kuvion 4 matkaviestin MS' vastaa hyvin pitkälle kuvion 3 matkaviestintä, mutta kuvion 4 tapauksessa matkaviestin MS lukee identifointitiedot infrapunalähettimen 5 ja infrapunavastaanottimen 5 avulla.

Kuvion 4 matkaviestintä hyödynnetään näin ollen sellaisen saattomuiston yhteydessä, joka käsittää välineitä infrapunasignaalista muodostuvan 25 identifointipyyyntösignaalin vastaanottamiseksi, ja infrapunasignaaleista muodostuvan identifointisignaalin lähetämiseksi. Infrapunasignaalien käytöllä saavutetaan se etu, että identifointitietojen lukeminen ei aiheuta tarpeetonta häiriötä matkaviestinjärjestelmän muille osille.

Kuvion 4 tapauksesta poiketen voi matkaviestin myös olla ohjelmoitu lähetämään identifointipyyyntösignaalin radiolähettimensä TRX välityksellä, ja tämän jälkeen vastaanottamaan identifointisignaalin infrapunavastaanottimen 5 välityksellä. Tällöin matkaviestintä voidaan hyödyntää sellaisen saattomuiston kanssa, joka kykenee absorboimaan toimintaan tarvitsemansa energian matkaviestimen radiolähettimen lähetämästä identifointipyyyntösignaaliin, ja tämän jälkeen absorboidun energian ja infrapunalähettimen välityksellä lähetämään infrapunasignaaleista muodostuvan identifointisignaalin.

Kuvio 5 havainnollistaa keksinnön mukaisen matkaviestimen kolmatta edullista suoritusmuotoa. Kuvion 5 suoritusmuodossa matkaviestin MS" on varustettu viivakoodilukijalla 6. Näin ollen kyseinen suoritusmuoto soveltuu käytettäväksi silloin, kun identifointiväline muodostuu viivakooditarrasta. Tällöin matkaviestin lukee viivakoodiin sisältyvät identifointitiedot viivakoodilukijan 6 välityksellä, kun matkaviestimen MS" käyttäjä käyttöliittymän välityksellä aktivoi tietojen lukemisen.

On ymmärrettävä, että edellä oleva selitys ja siihen liittyvät kuviot on ainoastaan tarkoitettu havainnollistamaan esillä olevaa keksintöä. Alan ammattimiehelle tulevat olemaan ilmeisiä erilaiset keksinnön variaatiot ja muunnelmat ilman että poiketaan oheisissa patenttivaatimuksissa esitetyn keksinnön suoja- ja hengestä.

Patenttivaatimukset

lähettetään matkaviestimellä luetut identifointitiedot matkaviestimen radiolähettimellä matkaviestinjärjestelmän tukiaseman kautta tietojenkäsittelylaitteistolle, johon on tallennettu mainittuun objektiin liittyviä tietoja, ja identifioidaan mainittu objekti vertailemalla tietojenkäsittelylaitteis-

5 toon tallennettuja tietoja mainittuihin identifointitietoihin.

8. Järjestelmä johon kuuluu:
matkapuhelinkeskus (MSC),
matkapuhelinkeskukseen yhteydessä oleva tukiasema (BTS),
matkaviestin (MS, MS', MS''), joka käsittää radiolähettimen (TRX) ja

10 radiovastaanottimen (TRX) yhteyden muodostamiseksi matkapuhelinkeskukseen tukiaseman välityksellä,
identifointiväliseellä (2) varustettu objekti (1), ja
tietojenkäsittelylaitteisto (3), jossa ylläpidetään mainittuun objektiin liittyviä tietoja, t u n n e t t u siitä, että mainittu matkaviestin (MS, MS', MS'')

15 käsittää:
välineitä mainitun objektiin (1) identifointitietojen lukemiseksi identifointiväliseestä (2), ja
välineitä luettujen identifointitietojen lähetämiseksi matkaviestimen radiolähettimellä (TRX) radioteitse tukiaseman (BTS) kautta edelleen mainitulle

20 tietojenkäsittelylaitteistolle (3).

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu identifointivälise muodostuu viivakoodista, ja että mainittu matkaviestin (MS'') käsittää viivakoodilukijan (6) identifointitietojen lukemiseksi identifointiväliseestä.

25 10. Patenttivaatimuksen 8 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu identifointivälise muodostuu saattomuistista, joka käsittää välineitä identifointitietoja sisältävän identifointisignaalin tuottamiseksi vasteena ennalta määritellylle identifointipyntösignaalille, ja

30 että matkaviestimen (MS, MS') välineisiin identifointitietojen lukemiseksi kuuluu:
välineitä (TRX, 5) mainitun identifointipyntösignaalin lähetämiseksi, ja
välineitä (TRX, 5) mainittuun identifointisignaaliin sisältyvien identifointitietojen vastaanottamiseksi.

35 11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä,

että välineet identifointipyntösinaalin lähetämiseksi muodostuvat matkaviestimen (MS) radiolähettimestä (TRX), ja

että mainittu saattomuisti (2) on passiivinen saattomuisti, joka kä-
sittää välineitä energian talteenottamiseksi mainitusta identifointipyntösig-
5 naalista sekä välineitä mainitun identifointisinaalin tuottamiseksi mainitulla
talteenotetulla energialla.

12. Patenttivaatimuksen 10 tai 11 mukainen järjestelmä, t u n -
n e t t u siitä,

että mainittu saattomuisti käsittää välineitä RF-taajuisen identifointi-
10 signaalin tuottamiseksi, ja

että mainitun matkaviestimen (MS) välineet identifointisinaalin vas-
taanottamiseksi muodostuvat matkaviestimen radiovastaanottimesta (TRX).

13. Patenttivaatimuksen 10 tai 11 mukainen järjestelmä, t u n -
n e t t u siitä,

15 etta mainittu saattomuisti käsittää välineitä infrapunasignaalia muo-
dostuvan identifointisinaalin tuottamiseksi, ja

että mainitun matkaviestimen (MS') välineet identifointisinaalin
vastaanottamiseksi muodostuvat infrapunavastaanottimesta (5).

14. Jonkin patenttivaatimuksen 11 - 13 mukainen järjestelmä t u n -
20 n e t t u siitä,

että järjestelmään kuuluu ohjausvälineitä (BSC), jotka vasteena oh-
jausvälineiden vastaanottamalle kyselysignaalille tuottavat ja lähetävät ennalta
määrityn lupasignaalin, joka osoittaa ajankohdan, jolloin identifointipyntösig-
naalin lähetäminen on sallittua, ja

25 etta mainittu matkaviestin (MS) käsittää välineitä (TRX) kyselysignaa-
lin lähetämiseksi mainitulle ohjausvälineille (BSC), lupasignaalin vastaanotta-
miseksi ohjausvälineiltä, ja identifointipyntösinaalin lähetämiseksi lupasig-
naalin osoittamana ajankohtana.

30 15. Jonkin patenttivaatimuksen 11 - 13 mukainen järjestelmä, t u n -
n e t t u siitä,

että mainittu järjestelmä on aikajakoinen matkaviestinjärjestelmä, jos-
sa järjestelmän käytössä olevat taajuuskanavat on jaettu aikaväleihin,

35 etta matkaviestinjärjestelmään kuuluu ohjausvälineitä (BSC), jotka
tuottavat ja lähetävät ennalta määrityn lupasignaalin, joka osoittaa aikavälin tai
aikavälit, jolloin identifointipyntösinaalin lähetäminen on sallittua, ja

että mainittu matkaviestin (MS) käsittää välineitä (TRX) lupasignaalin vastaanottamiseksi ohjausvälineiltä (BSC), ja identifointipyntösignaalin lähetämiseksi lupasignaalin osoittamassa aikavälissä.

16. Matkaviestin, joka käsittää
5 käyttöliittymän (4), ja
radiolähettimen (TRX) sekä radiovastaanottimen (TRX) yhteyden muodostamiseksi matkaviestinjärjestelmän tukiasemaan (BTS) radiosignaalien välityksellä, t u n n e t t u siitä,
että matkaviestin käsittää välineitä (TRX, 5, 6), jotka vasteenä mat-
10 kaviestimen käyttäjän käyttöliittymän (4) välityksellä suorittamille toimenpiteille lukevat identifointitietoja objektiin identifointivälineestä (2), ja
että matkaviestin (MS, MS', MS'') käsittää välineitä luettujen identifi-
ointitietojen lähetämiseksi mainitulla radiolähettimellä (TRX) mainitulle tukiase-
malle.

15 17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen matkaviestin, t u n n e t t u siitä, että mainitut välineet identifointitietojen lukemiseksi muodostuvat viivakoo-
dilukijasta (6).

18. Patenttivaatimuksen 16 mukainen matkaviestin, t u n n e t t u siitä, että mainitut välineet identifointitietojen lukemiseksi muodostuvat matka-
20 viestimen (MS) radiolähettimestä (TRX), joka lähetää ennalta määrityn identifi-
ointipyntösignaalin, ja matkaviestimen radiovastaanottimesta (TRX), joka vastaanottavat identifointitiedot sisältävän identifointisignaalin.

19. Patenttivaatimuksen 16 mukainen matkaviestin, t u n n e t t u siitä, että mainitut välineet identifointitietojen lukemiseksi muodostuvat matka-
25 viestimen radiolähettimestä (TRX), joka lähetää ennalta määrityn identifointi-
pyntösignaalin, ja infrapunavastaanottimesta (5), joka vastaanottaa infrapuna-
signaalien välityksellä lähetetyn identifointisignaalin, johon mainitut identifointi-
tiedot sisältyvät.

20. Jonkin patenttivaatimuksen 18 - 19 mukainen matkaviestin,
30 t u n n e t t u siitä, että matkaviestin edelleen käsittää välineitä tukiaseman (BTS) radioteitse lähetämän lupasignaalin vastaanottamiseksi, ja että matkaviestimen radiolähetin (TRX) lähetää mainitun identifointipyntösignaalin lupa-
signaalin osoittamana ajankohtana.

(57) Tiivistelmä

Tämän keksinnön kohteena on järjestelmä johon kuuluu: matkapuhelinkeskus (MSC), matkapuhelinkeskukseen yhteydessä oleva tukiasema (BTS), matkaviestin (MS), joka käsittää radiolähettimen ja radiovastaanottimen yhteyden muodostamiseksi matkapuhelinkeskukseen tukiaseman välityksellä, identifointivälineellä (2) varustettu objekti (1), ja tietojenkäsittelylaitteisto (3), jossa ylläpidetään mainittuun objektiin liittyviä tietoja. Objektiin identifioimiseksi matkaviestin (MS) käsittää: välineitä mainitun objektiin (1) identifointitietojen lukemiseksi identifointivälineestä (2), ja välineitä luettujen identifointitietojen lähetämiseksi matkaviestimen radiolähettimellä radioteitse tukiaseman (BTS) kautta edelleen mainitulle tietojenkäsittelylaitteistolle (3).

(Kuvio 2)

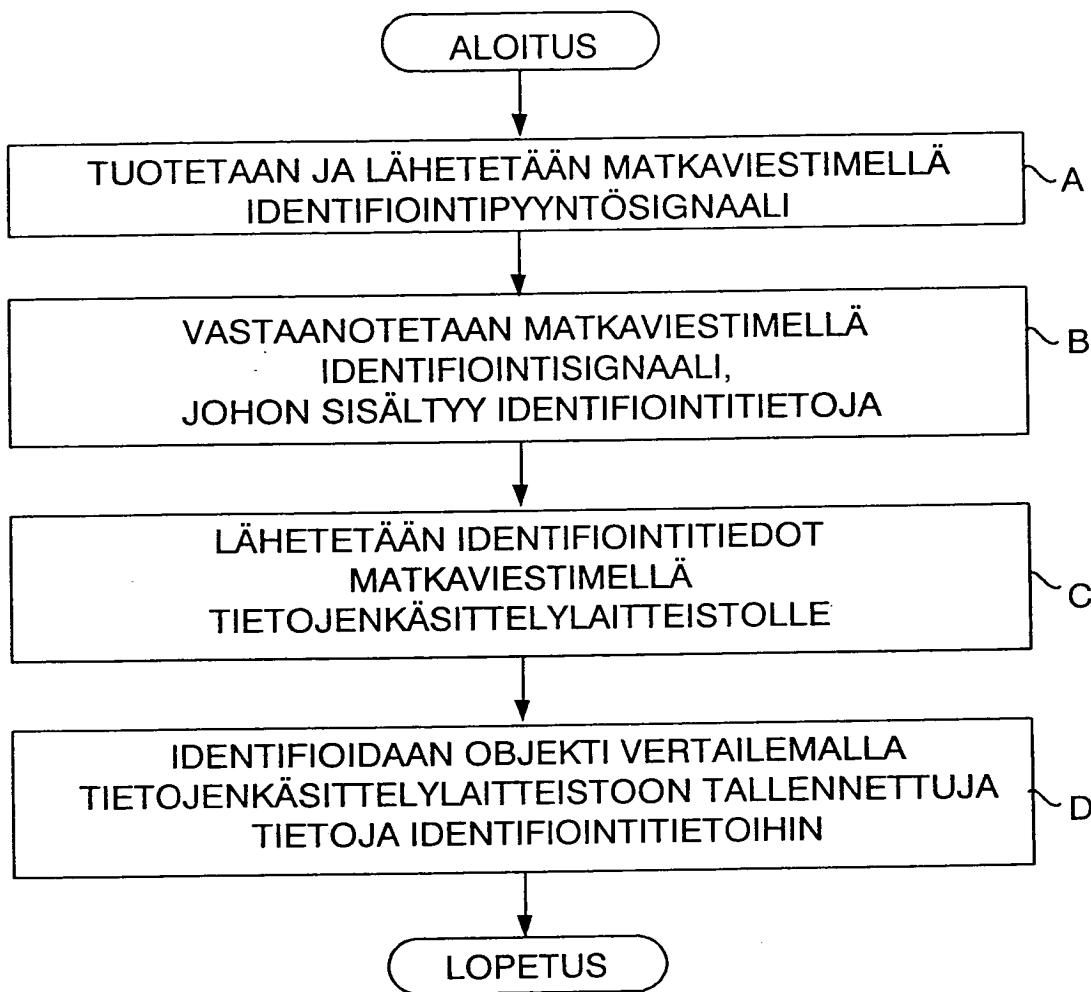


FIG. 1

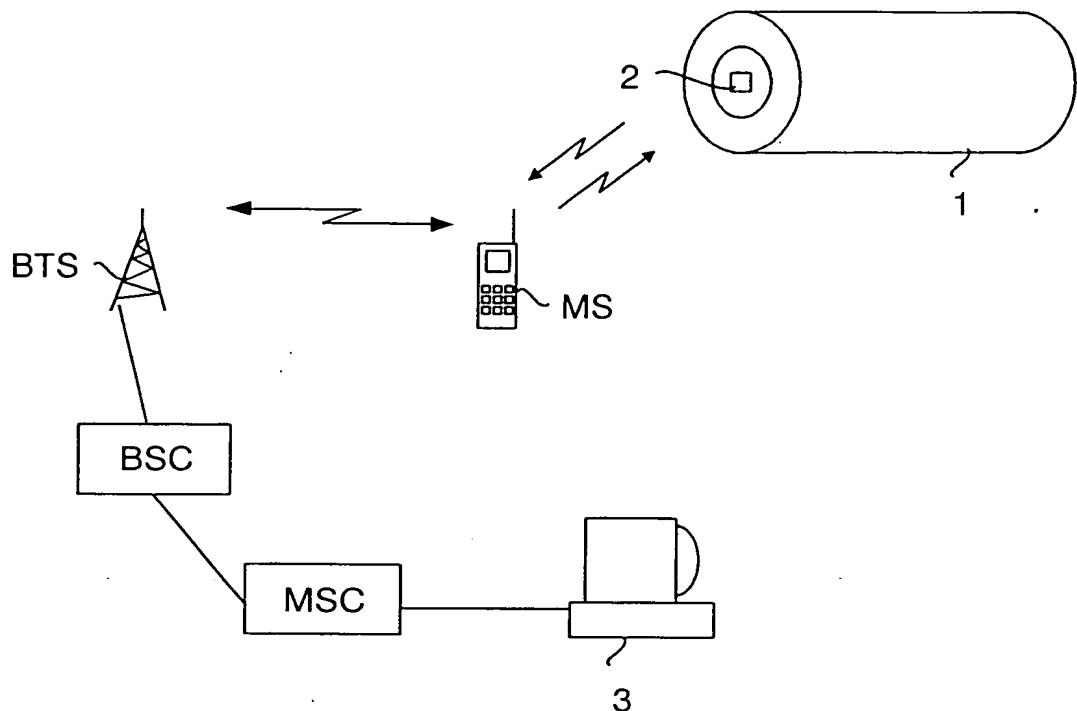


FIG. 2

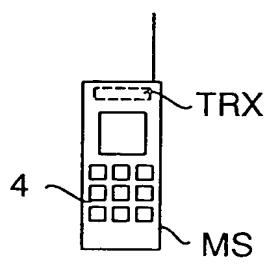


FIG. 3

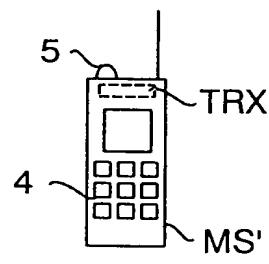


FIG. 4

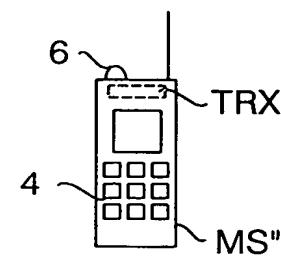


FIG. 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)